Aus der II. medizinischen Klinik des Allgemeinen Kranken=
hauses der Stadt der Reichsparteitage Nürnberg
(Vorstand: Stadt=Obermed.=Rat Professor Dr. K. Kötschau).

Das Hypertonieproblem

unter besonderer Berücksichtigung diätetischer Behandlungsfragen.

Inaugural=Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät

der Friedrich=Alexander=Universität zu Erlangen

vorgelegt von

Joseph Ruppert

aus Hochhausen a. d. Tauber.

Tag der mündlichen Prüfung: 3. 4. 1940.

1940

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstrasse 3

1940 №82

Referent: Herr Geh. Rat Prof. Dr. Fr. Jamin.

Dekan: Herr Prof. Dr. R. Greving.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in herzlicher Dankbarkeit.

Einleitung: Der normale Hochdruck.

I. **Pathologie des Hochdrucks.**

1. Fragen um die pathologische Physiologie,
2. Vererbung und Bluthochdruck,
3. Exogene Erkrankungsfaktoren,
   a) Tiereiweiß,
   b) Alkohol,
   c) Tabak,
   d) Umwelt.

II. **Therapie.**

1. Medikamentöse Behandlung,
2. Diätetik der Hypertension,
   a) Kochsalzfrage,
   b) Vegetarische Kost,
   c) Fasten.

III. **Zusammenfassung.**

Schlußwort: Vorsorge.

Der Blutkreislauf ist von mehrfachen Faktoren abhängig: Der Herztriebkraft, dem Gefäßzustand, der Beschaffenheit des Blutes und dem Sog des Blutstromes. Unter dem Einfluß von zentraler, nervöser und hormonaler Steuerung der wechselnden Gefäßweite können bestimmte Organe und Körperbezirke mit der für den Augenblick jeweils notwendigen Blutmenge versorgt werden.

Bei einem dauernd erhöhten Blutdruck muß zur lebensnotwendigen Versorgung der Peripherie das Herz eine stete Mehrarbeit leisten, die in kompensatorischer Myocardhypertrophie als Anpassung an den dem Herzen sich bietenden erhöhten Widerstand ihren Ausdruck findet.

Die Blutdruckwerte weisen keine Konstanz auf, sind vielmehr von mannigfachen Berücksichtigungen abhängig zu machen. Da sind zunächst die Altersschwankungen, die Kisch in einer allgemeinen Regel mit „100 + Lebensalter" angibt, wobei zu beachten ist, daß die obere Grenze nach dem 40. Lebensjahre als etwas zu hoch gegriffen angenommen werden muß. Die Blutdruckkurve im Verlauf des Lebens gestaltet sich ungefähr so, daß sie während der Wachstumsperiode stetig steigt, beim Kleinkind mit 80 mm Hg der Norm entspricht, im 15. Lebensjahre bei 100—120 mm Hg steht, zehn Jahre später 115—130 mm erreicht, um bis zum 40. Lebensjahre etwa 135 mm nicht zu überschreiten. Nach dem 50. Lebensjahre bis zum 65. Lebensjahre erhöht sich der Blutdruck allmählich im Rahmen des physiologischen Alterns auf rund 160 mm. Diese Daten dürfen nicht als starre Werte hingenommen werden, denn es gibt gesunde alte Leute, die mit 60 Jahren beispielsweise einen Blutdruck von 130 mm haben, ohne daß sie im pathologischen Sinne hypotonisch wären. Es gibt also kein absolutes Maß. Neben den Altersschwankungen spielen die geographischen Bedingungen eine Rolle. O. Müller stellte dies an den verschiedenen Orten seiner Lehrtätigkeit fest. Auch die Jahreszeiten bedingen Veränderungen des Blutdrucks und namentlich im Frühjahr und Herbst gehen im Säftehaushalt, zurückzuführen auf Funktionsverschiebungen im innersekretorischen Drüsenapparat und im vegetativen Nervensystem, Aenderungen vor sich, die bei einschlägig Erkrankten die subjektiven Beschwerden oft erheblich mehren. Statistisch ist auch im Frühjahr und Herbst ein gehäufteres Apoplexievorkommen nachgewiesen.

Besonders häufig treten solche Insulte auf bei meteorologischen Verschiebungen, bei Föhndurchzug, Polarlufteinbruch usw. Ueberhaupt beeinflußt die Klima-Wetterlage den Blutdruck, wie Plungian, Staehelin, de Rudder u. a. in ausgedehnten Untersuchungen festgestellt haben.

Zu erwähnen ist schließlich noch die Blutdruckverschiebung in der Schwangerschaft, die meist um 15—20 mm höhere Werte bietet, begründet wohl in dem veränderten Hormonhaushalt (Ueberfunktion der Hypophyse?). Auch die praktisch sehr ins Gewicht fallende Druckschwankung bei Arbeitsleistungen körperlicher und geistiger Art, die bis 75 mm Differenz betragen kann, ist noch zu nennen. Der Tagesablauf selbst bietet sogar eine Schwankungskurve mit abendlichen Höchstwerten und einer durchschnittlichen Morgen-Abend-Differenz von 15 mm (Katsch und Pohnsdorf).

Die Regelung des Hochdrucks geschieht zentral, nervös und hormonal. Zur Blutdruckerhöhung führende Störungen können demgemäß an vielerlei Stellen angreifen: Hypophyse, Hypothalamus, Hirnrinde, Medulla oblongata, Rückenmark, Gefäßnerven. Zentren der Hypothalamusregion spielen dabei eine bedeutende Rolle, da von hier aus enge Beziehungen zur Hypophyse bestehen, so daß die neuere Forschung (Kylin) geradezu von einer funktionellen Einheit „Hypophyse — Hypothalamus" spricht. Es steht jedenfalls fest, daß ein Teil des Hypophysensekrets in den dritten Ventrikel gelangt und auf die dort gelegenen vegetativen Zentren wirkt (hormoneurales Zusammenwirken). Dieser Vorgang löst einen blutdrucksteigernden bzw. -senkenden Effekt aus. Zwei entgegengesetzt wirkende Kreislaufhormone wurden ja aus der Hypophyse isoliert (Oliver, Schäfer). Andererseits läßt sich aus klinischen Beobachtungen und experimentellen Untersuchungen vermuten, daß die Hypophyse Einflüssen nervöser Art gehorcht und auf gewisse Nervenimpulse mit erhöhter Produktion von blutdrucksteigernden Hormonen antwortet. Durch Reizung der am Boden des dritten Ventrikels in der Umgebung des Hypophysenstiels gelegenen vegetativen Zentren kann eine Blutdrucksteigerung erzielt werden (Aschner, Greving, Beiley). Man war schon dabei, die Hypophyse in den Mittelpunkt des pathologischen Geschehens bei der sogenannten essentiellen Hypertonie zu stellen.

Nach den heutigen Anschauungen scheint es klar zu sein, daß für die Blutdrucksteigerung, soweit keine Nierenbeteiligung vorliegt, keine örtlich begrenzte Ursache, sondern eine Allgemeinstörung in Betracht zu ziehen ist. Hingegen ist noch unbewiesen, wie die Hypertonie im einzelnen zustande kommt, die wir

1. in der Erhöhung der Widerstände im arteriellen System,
2. in der Elastizitätsverminderung der Gefäßwände,

3. im vermehrten Kontraktionszustand der Gefäßmuskulatur, und
4. in einer durch mangelhafte Zusammenarbeit der Gefäßbezirke bedingten Blutverteilungsstörung ausgeprägt

finden.

Man kann zur Pathogenese kurz zusammenfassend vier Hauptpunkte herausstellen:

1. Zentrale Faktoren.
   a) Vorübergehender Hochdruck bei raumbeengendem Prozeß (Hirntumoren, entzündliche und toxische Veränderungen im Zentrenbereich).
   b) Chemische und hormonale Reize.
2. Störung des nervösen Regulationsmechanismus (Wirkung der Blutdruckzügler, nervus depressor aortae und Carotis-Sinusnerven).
3. Hormonale Einflüsse (Nebennierentumoren, Klimaxbeziehungen, Schwangerschaftsniere und Eklampsie der Frau zum Hypophysenhinterlappen (Anselmino und Hoffmann).
4. Einwirkungen durch Stoffwechseländerungen (Alkohol, Fleischkost, Tabak, Bohnenkaffee, Giftwirkungen durch Blei usw.).

Drucksteigerungen im Affekt (Kummer, Zorn usw.), das Absinken bei seelischer Ruhe (experimentell nach Darreichung narkotischer Präparate), sind bekannt, aber in der Entstehung der Blutdruckkrankheit als psychischer Anteil nicht entscheidend. Eine Zeit lang beherrschte auch die Vorstellung, die Arterienverkalkung sei die Ursache der Hypertension, das ärztliche Denken. Wir wissen heute sehr wohl, daß hochgradige Atherosklerosen ohne jede Hypertonie auftreten und daß gerade im Splanchnicusgebiet, das den größten Arteriolenquerschnitt darstellt, diffuse sklerotische Wandveränderungen nicht vorkommen. Auch die Spontanschwankungen des Blutdrucks (Schlaf, Fieber), die Beeinflußbarkeit des „fixierten" Hochdrucks durch Allgemeinnarkose oder durch Lumbalanaesthesie bis zu normalen — manchmal unternormalen — Werten ohne die geringste Beeinträchtigung der Herztätigkeit (als Folgeerscheinung oder Ursache), sprechen gegen einen irreversiblen Zustand, der mit der Annahme einer Sklerosierung gegeben wäre. Die einmal aufgestellte Theorie, daß unter physiologischen Bedingungen für die Erhaltung des Gefäßtonus drei Faktoren maßgebend seien, nämlich chromaffines System, Hypophyse und sympathisches Nervensystem, mußte man sofort restlos fallen lassen, als Cannon und Mitarbeiter im Tierversuch demonstrierten, daß trotz Ausschaltung des sympathischen Systems, trotz beiderseitiger Ent-

fernung des Nebennierenmarks und des nahezu ganzen Hypophysenhinterlappens der Kreislauftonus aufrecht erhalten würde.

Im arteriellen System wird der Druck vom Umfang des Gesamtquerschnitts der Arteriolen bestimmt. Diese sind mit einer beachtlichen Gefäßmuskulatur ausgestattet, deren Spannungszustand die Weite ihres Lumens festlegt. Damit sind sie in der Lage, den vom Herzen ausgeworfenen Blutstrom jederzeit dem Bedürfnis der Organe entsprechend zu regulieren. „Die Insuffizienz der Arteriolenfunktion kann als Angelpunkt der Störungen des ganzen peripheren Kreislaufs gelten" (Wenckebach). Wie weitgehend die Arteriolen hier nach der einen oder anderen Richtung wirksam sein können, erhellt schon aus dem Poisenille'schen Gesetz: „Bei gleichbleibendem Druck fließt durch eine halb so weite Röhre nur noch ein Sechzehntel des Stromvolumens durch." Eine geringe Verengerung des Gesamtquerschnitts im Arteriolengebiet ist ausreichend zur Herbeiführung einer wesentlichen Blutdrucksteigerung. Die Orte des größten Widerstandes sind also die Arteriolen, während die Capillaren infolge ihrer viel breiteren Strombahn für die essentielle Hypertonie unbedeutsam sind (Volhard, Romberg, Bergmann u. a.). Ein abwegiges Verhalten zeigt die Blutdrucksteigerung dagegen bei der akuten diffusen Glomerulonephritis. Hier scheint die durch die Schädigung eingetretene Capillarveränderung ausschlaggebend zu sein.

Hinsichtlich der Frage nach der an der Blutdrucksteigerung vorrangig beteiligten Gefäßregion spielt die Peripherie nicht die zunächst vermutete Rolle; sie ist gar nicht ausgedehnt genug zur Hochdruckauslösung. Den bedeutendsten Anteil hat wohl das Splanchnicusgebiet, erst in zweiter Linie, wie Kaufmann experimentell sicherstellte, ist die Peripherie wirksam, die nach O. Müllers kapillarmikroskopischen Kontrollen den Blutdruck mitbestimmt. Jansen, Tams, Achelis konnten durch 12-Grad-Einläufe (1 Liter) eine deutliche Blutdrucksteigerung erzielen, während es bei 40-Grad-Einläufen zu einer Senkung von 13—22% kam. Die Frage, welche Substanz im Blut (Adrenalin, Histamin, Tonephin, Adenylsäure, Acetylcholin, Konstriktin usw.) wirksam ist, sei es in vermehrter oder verminderter, aktivierter oder inaktivierter Form, hat die Forscher der ganzen Welt auf den Plan gerufen. Außer blutdrucksteigernden hormonalen Einflüssen wirken gleichsinnig (nach Untersuchungen von Hülse, Dale, Westphal, Bohn) Stoffwechselprodukte nichthormonaler Natur, sowohl aus dem Eiweiß- als auch aus dem Lipoidstoffwechsel. Die Bergmann'sche Schule löste Druckerhöhung durch Minderung drucksenkender Stoffe aus, ohne daß man allgemein sagen könnte, der Hochdruck entstände durch Verlust depressorischer Substanzen. Dale glaubt, daß noch andere chemische

Stoffe im Blut eine Rolle spielen, wofür ja eigentlich auch schon der Cannon'sche Versuch an der nebennierenmark-, sympathicus- und hypophysenberaubten Katze spricht.

Es wird kaum gelingen, einen einzigen gefäßwirksamen Körper für die Hypertonieätiologie beweiskräftig verantwortlich machen zu können. Zunächst bewegt sich der ganze Fragenkomplex noch im Hypothetischen. Hantschmann sagt dazu: „Wenn auch an einer wesentlichen Bedeutung vasokonstriktorischer Stoffe in der Pathogenese bestimmter Hypertonieformen kaum mehr gezweifelt werden kann, so beweist gerade die große Auswahl wohlbegründeter Annahmen, wie wenig wir über die Natur dieser Stoffe unterrichtet sind." v. Bergmann weist in diesem Zusammenhang auf die Schwierigkeiten hin, die sich schon daraus ergeben, daß von Experimenten an normalen Tieren Rückschlüsse auf das pathologische Verhalten des kranken Menschen gezogen werden.

Auch aus den Einteilungsschwierigkeiten erhellt die Uneinheitlichkeit der Auffassungen. v. Bergmann lehnt die von anderer Seite geforderte Einteilung nach ätiologischen oder klinischen Gesichtspunkten ab und sieht das Einigende im gleichsinnigen Funktionsverhalten, in der „Verengerung der terminalen Strombahn", unabhängig davon, ob die Enge im Arteriolen-, Capillar- oder gar Venolenbereich liegt. v. Bergmann sieht in der Hypertonie ein eigenes Krankheitsbild, Kylin hingegen nur ein Symptom. Die Frage nach dem pathologischen Einzelgeschehen harrt eben immer noch der Lösung. Volhard sagt auch: „Von einer wirklichen Lösung dieses schwierigsten Problems der Nierenpathologie (welches wir mehr für ein Problem der Gefäßpathologie halten, unter dem auch die Nieren leiden können), sind wir freilich noch weit entfernt." Gleicher Ansicht gibt auch O. Müller Ausdruck: „Und doch ist trotz einer ungeheuren Arbeitsleistung in allen Kulturländern, trotz einer enormen Aufblähung der internationalen Literatur noch so vieles in Theorie und Praxis, besonders der sogenannten essentiellen Hypertonie, die wir als die „innersekretorische" ansprechen möchten, unklar und verschwommen." Und an anderer Stelle meint er hierzu sehr treffend: „Naturwissenschaft ist eben zuletzt nach dem Kirchhof'schen Ausspruch nicht mehr als getreue Beschreibung der Natur. Jenseits der beschreibenden Möglichkeiten liegt die Hypothese, und diese gehört eigentlich schon zur Metaphysik, was freilich Viele nicht gerne hören, noch weniger aber es zugeben." Wenckebach hält „die Hochdruckprobleme beim Menschen in ihrer Kompliziertheit noch nicht einmal entfernt als gelöst", und das gleiche Fazit zieht v. Bergmann, der den heutigen Stand der Hypertonieforschung „als Stadium von Hypothesen" bezeichnet, die „es keinesfalls erlauben, die klinische Erscheinung des Hypertonus als

nur halbwegs geklärt anzusehen". Er fährt dann fort: „Wir müssen uns zusammenfassend begnügen, auszusagen, daß mannigfache zentrale und periphere Anlässe vorhanden sind, neuraler und humoraler Art, den Blutdruck hinaufzutreiben."

Im Zusammenhang mit der Hochdruckfrage ist auch die Vererbung bedeutsam. Zahlreiche Statistiken weisen aus, daß Hypertoniker und Apoplektiker in der Aszendenz gehäufter vorkommen (Wiedmann und Pal, O. Müller, Parrisius, Zipperlen, Volhard, Weitz). Vererbt wird aber nicht der erhöhte Blutdruck an und für sich, sondern der hypertonische Reaktionstyp in Form einer gestörten Gefäßregulation, der mit dem Alter zusammenhängt und darüber hinaus in Verschiebungen im vegetativen System und im Stoffwechsel zum Ausdruck kommt. Munk und seine Mitarbeiter vertraten schon frühzeitig die Ansicht, daß vorwiegend endogen ererbbare Ursachen für die Hypertonieentstehung in Frage kämen. O. Müller maß zunächst mehr exogenen Faktoren die Schuld bei, wandelte aber später seine Anschauungen, gestützt vor allem auf die Untersuchungen seiner Schüler. Er stellte die Hypothese auf, daß es sich bei der konstitutionellen Hypertension um ein häufig dominant vererbbares Gefäßleiden handle. Andere Kliniker vertraten demgegenüber die Ansicht, nicht die Eigenschaft, sondern die Anlage zur Hypertonie werde ererbt und erst exogene Faktoren ließen die Anlage manifest werden (Weitz). Die Frage der Erblichkeit wird heute nicht mehr angezweifelt. Schon Morgagni wies im 18. Jahrhundert auf das gehäufte Vorkommen in Familien hin, und im Laufe der Zeit sind zahlreiche Stammbäume, von den verschiedensten Seiten gesammelt, bekannt geworden, die auf die Beteiligung von Erbfaktoren bei der Entstehung der Blutdruckkrankheit eindringlichst hinweisen.

In jüngerer Zeit noch wurde der Einfluß exogener Faktoren als gering, teilweise sogar als ganz unwesentlich angegeben. Aber die Heilerfahrungen klärten in gegenteiligem Sinne allmählich auf. Vor mehreren Jahren erhoben schon bedeutende Kliniker ihre Stimme und warnten; so v. Krehl, der 1932 schrieb: „Für meinen Geschmack läßt man jetzt unter dem Eindruck der Bedeutung konstitutioneller Verhältnisse den Einfluß exogener Einwirkungen zu sehr zurücktreten." Weitz ist bezüglich des Alkoholismus, psychischer Erregungen und übermäßiger Anstrengungen der Ansicht, daß sie „die vorher latente Hypertension zu einer manifesten machen" können. Der Fehlernährung mißt dieser Autor auf Grund der Untersuchungen seines Schülers Saile eine wesentliche Bedeutung bei. Nach Reihenuntersuchungen, die Saile bei Gemischtkost genießenden Mönchen (Benediktinern und Franziskanern) anstellte, ergaben sich viel höhere Blutdruckwerte als bei solchen Klosterinsassen, die

streng vegetarisch lebten (Karmeliter, Karthäuser und Trappisten), wo also auch Milch, Butter und Eier nicht zu Tisch kommen.

Im Volk ist längst der Glaube verbreitet, fleischreiche und üppige Kost sei für den Hochdrückler schädlich. Das ist nun in praktischer ärztlicher Erfahrung und durch wissenschaftliche Forschung bestätigt worden. Die blutdrucksteigernde Wirkung der Fleischnahrung wie auch die Senkung durch vegetarische Kost wurde u. a. durch M. Gänsslen und K. A. Bock in klinischen Untersuchungen an Gesunden festgestellt, und zwar senkten sie bei den Leuten den Blutdruck mit vegetarischer Kost, bei denen sie ihn vorher durch animalische Nahrung erhöht hatten. Bei manchen Blutdruckkranken konnte überdies beobachtet werden, daß infolge gesteigerter Gewebssäuerung eine viel größere Empfindlichkeit gegen Fleisch bestand als bei Menschen mit normalen Blutdruckwerten. Diese können nämlich mit Hilfe ihres intakten Ausgleichmechanismus ihren Säuregrad lange auf konstanter Höhe halten (O. Müller, W. Parrisius). Die gleichen Autoren (Müller, Parrisius, Gänsslen) konnten durch experimentelle Untersuchungen über die Einwirkungen saurer oder alkalischer Nahrung auf den feinsten Gefäßabschnitt und den Blutdruck zeigen, daß der Blutdruck durch Fleischkost weitergesteigert, durch pflanzliche Kost aber gesenkt werden kann. Bei Fleischkost kommt es zu gesteigerter Arteriolenkontraktion. Ferner konnte die gleiche Tübinger Schule feststellen, daß Kranke mit sogenannter essentieller Hypertonie besonders zu Anfang und in erst leicht vorgeschrittenen Stadien zu vermehrter Gewebssäuerung neigen. Durch Säurebelastungsversuche (Natriumphosphatlösung intravenös) konnten die Untersucher bei Hypertonikern ganz erhebliche und nachhaltige Blutdruckerhöhungen hervorrufen. Es gelang ihnen damit der Nachweis, daß der Blutdruckler eine akute Uebersäuerung nicht oder nur sehr langsam ausgleichen kann, während dies dem Gesunden mit Hilfe seines fein eingestellten Regulationsmechanismus, durch Pufferung, durch die exkretorische Funktion der Niere, durch Veränderung der alveolaren Kohlensäurespannung und vielleicht auch durch die sekretorische Tätigkeit der salzsäureproduzierenden Belegzellen der Magenfundusdrüsen rasch und gründlich gelingt. Müller und Parrisius bekennen, daß diese Untersuchungen zeigen, daß „manche modernen Bestrebungen der Ernährungspraxis von richtigen Instinkten geleitet" gewesen sind. In diesem Zusammenhang wird u. a. auch auf Bircher-Benner hingewiesen.

Ueber die Zusammenhänge von tiereiweißreicher Nahrung mit den Blutdruckerkrankungen und deren Begleit- und Folgekrankheiten, soweit sie Herz oder Gefäße betreffen, geben die umfangreichen Statistiken der großen amerikanischen Lebensversicherungs-

gesellschaften und die Medizinalstatistiken einiger Länder (Irland, Dänemark, Vereinigte Staaten, England) bedeutsame Aufschlüsse. Darnach treten diese Erkrankungen am häufigsten in den Ländern auf, die den höchsten Verbrauch von Tiereiweiß zu verzeichnen haben und, wie Enoch auf der 5. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kreislaufforschung 1932 in Tübingen berichtete, „innerhalb derselben ethnischen Gruppe erkranken an Hochdruck und davon abhängigen Herz- und Gefäßleiden wieder diejenigen sozialen oder beruflichen Gruppen am häufigsten, die in dieser ethnischen Gruppe den höchsten Tiereiweißverbrauch haben". Interessant und merkwürdig erscheint mir, daß man in den Morbiditätsstatistiken von Dänemark, den Vereinigten Staaten und England die Aerzte in der nächsten Nachbarschaft der Metzger und Gastwirte, also der ausgesprochenen Vertreter stark eiweißkonsumierender Berufe findet. Ob dies eine reine Folge allzu eiweißreicher Ernährung ist oder gleichzeitig dem übermäßig nervösen Einsatz des Arztes zuzuschreiben ist, soll hier nur als Frage aufgeworfen werden.

Weitere Aufklärung verdanken wir dem großen dänischen Ernährungsforscher Hindhede. An einem sehr umfangreichen Material, das, soweit es das dänische Volk anging, von dem Statistiker Harald Westergaard nachgeprüft wurde, bewies er eindeutig den Zusammenhang zwischen dem Verbrauch an tierischem Eiweiß und der Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffer an hochdruckbedingten Herz- und Gefäßkrankheiten. Bei den sozial Bessergestellten mit ihrer eiweißbetonten Ernährung fand er die höchsten Prozentzahlen. Umgekehrt konnte er an dem Rückgang dieser Krankheiten während der tiereiweißarmen Kriegs- und Nachkriegsernährung den Beweis für den günstigen Einfluß einer eiweißarmen Kost auf die Blutdruckkrankheit erbringen. Ferner konnte Hindhede an amerikanischen Statistiken darauf hinweisen, daß mit einer verstärkten Propaganda für den Verbrauch tierischen Eiweißes durch gewisse Wirtschaftskreise (Fleischkonserven-Konzerne, Milchprodukten- und Eierhandel) ein Anstieg der Hochdruckkrankheiten einherging.

In Aegypten findet sich Hypertension nur bei sich nach europäischem Vorbild mit gemischter Kost ernährenden Gesellschaftskreisen, während sie bei den vegetarisch lebenden Fellachen völlig fehlt (Schrumpf-Poiron, Kairo). Der Blutdruck der Hindus, die ebenfalls strenge Vegetarier sind, beträgt im Durchschnitt 90 bis 100 mm Hg. Auch unter der einheimischen Bevölkerung Innerafrikas und der afrikanischen Besitzungen europäischer Mächte, die nach einheimischer Sitte lebt, kommen Arteriosklerose, Blutdruckkrankheit und Folgezustände viel seltener vor als bei den dort ansässigen Europäern und solchen Eingeborenen, die ihre Lebensweise nach europäischem Vorbild umgestaltet haben. Cholesterin, Vitamin-D,

Proteine und andere Produkte, die in Fleisch, Fisch, Tierfett, Eiern, Milch und Butter vorkommen, spielen wahrscheinlich eine nicht unerhebliche Rolle beim Zustandekommen des Hochdrucks und der Arteriosklerose. Die angeführten Eingeborenen nehmen von diesen Stoffen kaum etwas zu sich, die Weißen um so mehr. Auch das verbreitete Vorkommen der Hypertonie bei den Japanern scheint dem starken Fischverbrauch zuzuschreiben zu sein. Der Einwand Kylins, daß das geringe Vorkommen der Hypertonie bei den Eskimos gegen eine schädigende Wirkung des Fleischgenusses spräche, kann mit einer Erklärung von W. Weitz widerlegt werden, der folgender Ansicht ist: „Wenn bei den Eskimos trotz reiner animalischer Nahrung die Hypertension nicht häufig zu sein scheint, so wohl dadurch, daß wegen der besonders starken Wirkung des äußeren Faktors die Anlage weitgehend ausgemerzt worden ist."

Schrieb man früher dem tierischen Eiweiß die allein blutdruckerhöhende Wirkung zu (Autointoxikation durch Proteine nach Bienstock, hypertonogener Faktor des Tiereiweißes nach Enoch), so mißt man heute der Phenobildung aus Fleisch (Becher, Biebl), der Erhöhung des Aminostickstoffs im Blut (Becher, Hermann, Wolpa), dem Ergosterin- und Cholesteringehalt (Friedmann-Raab), der Cholesterinvermehrung im Blut (Westphal, Klein), der verstärkten Säuerung (Hindhede, Ragnar Berg, Bircher-Benner) eine schädigende Wirkung auf die Gefäße zu. Andere vermuten eine verstärkte Adrenalinwirkung bei sauerer Kost (Goebell, Hoff-Jahn, Abderhalden) oder Verschiebungen in der Erregbarkeit des vegetativen Systems (Schneider). Auch experimentell konnte eine gefäßschädigende Wirkung des Fleischgenusses durch Weitz dadurch nachgewiesen werden, daß er durch zusätzliche Fleischfütterung bei Kaninchen an der Aorta und an den Abgangsstellen der großen Gefäße deutliche Arteriosklerosen setzte. In anderen Tierversuchen konnten durch Cholesterinzufuhr Lipodininfiltrationen der Intima und durch Zufuhr von Vitamin-D (Ergosterin) Schädigungen der Media erzeugt werden. Auch die klinische Erfahrung spricht dafür, daß eine tiereiweißarme Kost bei der Behandlung des erhöhten Blutdrucks (jeder Genese) günstige Wirkungen nach sich zieht. Die blutdruckerhöhende Wirkung von Fleisch und Kochsalz konnte Hantschmann am Halb-Nieren-Hund nach Mark beweisen. Wirkte das Blut dieser Tiere am Krawkow-Pissemski'schen Gefäßpräparat vasokonstriktorisch, schon deutlich wirksamer gegenüber dem normaler Vergleichstiere, so wurde dieser vasokonstriktorische Einfluß noch wesentlich erhöht nach Kochsalzinfusion und Fleischfütterung der Versuchstiere.

Für die Bedeutung des Fleischgenusses wie überhaupt einer üppigen Ernährung für die Blutdrucksteigerung spricht eine weitere

Tatsache aus der Statistik. Während der Hungerjahre des Weltkrieges nahm in Deutschland die Apoplexiehäufigkeit und die Blutdruckkrankheit deutlich ab, und zwar trotz der erhöhten seelischen Belastung der Bevölkerung (Westphal). Auch für einzelne Städte, so z. B. Frankfurt a. M. wurde die gleiche Beobachtung gemacht. Westphal berichtet ferner von zahlreichen Kranken, die besonders starke Fleisch- und Fettesser waren, daß bei ihnen nach dem Uebergang zu vegetarischer Ernährung die Kreislauf- und Gesamtleistung zugenommen hat. W. Raab und R. Friedmann fassen ihre Untersuchungen an 60 Vegetariern, die seit 2—58 Jahren dieser Lebensweise anhingen, folgendermaßen zusammen: „Verhältnismäßig niedrige systolische Blutdruckwerte mit einer anscheinend desto geringeren Hochdrucktendenz, je früher mit der Vermeidung des Fleischgenusses begonnen wurde", ferner „eine beträchtliche Herabsetzung der zentralen Vasomotorenerregbarkeit im Vergleich zu derjenigen von gewöhnlich ernährten Personen gleichen Alters". 6 Vegetarier aus dieser Untersuchungsreihe, die, wenn auch erst seit einigen Jahren, außer Fleisch auch Eier und Milchprodukte mieden, zeigten einen besonders geringen Druck und besonders geringe Vasomotorenerregbarkeit. Die beiden Forscher kommen auf Grund ihrer Untersuchungsergebnisse zu der Schlußfolgerung: Bloße Ausschaltung von Fleisch ohne gleichzeitigen Verzicht auf die hauptsächlichsten Lipoidträger Eier und Milch genügt nicht, um der Arteriosklerosenentstehung in den großen Gefäßen entgegenzuwirken, dagegen werden Blutdruck und zentrale Vasomotorenerregbarkeit deutlich in günstigem Sinne beeinflußt, was jedoch in weit höherem Maße zu erreichen sein dürfte, wenn auch Milch und Eier aus der Nahrung ausschieden. Weitz meint ja auch: „Nicht die Hypertension schlechthin, sondern die Anlage dazu vererbt sich, die in sehr vielen Fällen erst durch den Genuß animalischer Nahrungsmittel manifest wird."

Neben der Ueberernährung spielen zur heutigen Zeit noch andere exogene Faktoren eine blutdruckfördernde Rolle, die vor allem in Bier, Wein und Tabak zu finden sind. Die Kliniker sind sich darüber wohl ausnahmslos im Klaren. Leider besteht noch zu sehr die Ansicht, daß solcherlei Genußmittel zur Gewährung von geistiger und körperlicher Frische unentbehrlich seien. Da müßte in anschaulicher, überzeugender Weise aufgeklärt werden. Mancher Mensch, dem die Tragweite seines falschen gesundheitlichen Handelns in seiner vernichtenden Auswirkungsmöglichkeit vor Augen gestellt werden würde, nähme Veranlassung, sich noch rechtzeitig zu korrigieren. Es sind, wie ich mich selbst schon vielfach am Krankenbett überzeugen konnte, oft von Verantwortungswollen getragene Menschen, die herkömmlich täglich bei oder nach der

Arbeit mehrere Liter Bier trinken, um sich „leistungsfähig" zu halten. So weiß ich aus meiner Heimat, wo der Bauer seinen vergorenen Apfelmost eigener Kelterei im Keller hat, daß im Sommer bei der Erntearbeit 5—7 Liter Tageskonsum ein nicht zu hoch gegriffenes Durchschnittsmaß darstellt. Anders „ist die Arbeit nicht zu schaffen". Das glauben diese pflichtbewußten Menschen fest. Wenn aber einmal einer, wie es ein bei mir Rat suchender kranker Verwandter meiner Weisung gemäß tat, ohne Alkohol sich seine Kräfte nicht nur erhielt, sondern sie in der Abstinenz merklich potenzierte und freier und unbeschwerter arbeitete wie nie zuvor, dann spielt der Alkohol für solche Leute keine Rolle mehr, weil man ja nicht aus Trinksucht, sondern aus dem Irrglauben der vermeintlichen vitalen Notwendigkeit trank.

Die entsprechende Aufklärung müßte einmal im Rahmen der Volksgesundheitspflege vermittelt werden, sie müßte aber auch einen Faktor der individuellen Therapie in der täglichen Praxis darstellen. Bei stationärer Behandlung böte sich besonders Gelegenheit. Schließlich hängt ja in einschlägigen Fällen der nachhaltige Heileffekt von der weiteren Lebensweise ab, und bei Fortführung der bisherigen falschen Gewohnheiten stellt die „Heilbehandlung" nichts anderes als eine vorübergehende Beurlaubung der Beschwerden dar. Nur zu oft klagen Patienten, solange sie in Behandlung bzw. im Krankenhaus waren, sei ihr Zustand deutlich gebessert gewesen, aber bald hätten sich die alten Beschwerden wieder eingestellt. Weshalb? Weil der Kranke vielfach auch heute noch nicht genügend aufgeklärt wird und weil man sich als Arzt in seinem therapeutischen Handeln mehr vom Augenblickserfolg als von der Behütung vor künftigen Schädigungen und der Sicherung des erlangten Heilerfolges leiten läßt.

Der Alkoholgehalt scheint übrigens weniger das Schädigungsmoment bei den Getränken zu sein, als vielmehr das eine Belastung des Gefäßsystems darstellende Flüssigkeitsquantum. Dies hat Weitz nachgewiesen. Auch O. Müller schrieb der gleichzeitig mit der Alkoholaufnahme verbundenen Flüssigkeitszufuhr, „der besonders die Biertrinker in Bayern und die Mosttrinker in Württemberg huldigen", eine krankheitsfördernde Wirkung zu. (In Württemberg handelt es sich meist um Traubenmost, während der Apfelmost mehr das badische Hausgetränk darstellt.) Er berichtet aus seiner Tübinger Tätigkeit über das Ausmaß, wo 5—8 und mehr Liter an heißen Tagen genossen wurden und wobei man frühmorgens schon damit begann. Müller ist auch der Ansicht, daß bei der bestehenden Hypertensionsneigung — ganz gleich, welcher Art Hochdruck, — chronischer Alkoholabusus dazu beiträgt, den Ueber-

gang aus dem funktionellen Stadium in das Erstarrungs- und Rarefikationsstadium zu erleichtern.

Eine ähnliche Rolle kommt dem Tabak zu, diesem spezifischen Reiz- und Lähmungsmittel für das vegetative Nervensystem (L. H. Strauss); auch er unterstützt, insbesondere durch seinen destruktiven Einfluß auf die Gefäße, den Uebergang aus dem funktionellen in den organischen Zustand (Müller, Kilbs, Lickint). Daß es am Herzen vorzugsweise die Coronararterien sind, die geschädigt werden, ist bekannt. Müller spricht von „verrauchten" Herzen und Gefäßen mit fast völliger Reaktionsunmöglichkeit gegen jedes sonst wirksame Mittel. Es ist, wenn auch die Untersuchungsresultate nicht immer zahlenmäßig übereinstimmende Werte ergaben, heute als gesichert anzusehen, daß durch Tabakabusus viele noch relativ junge Menschen eine Blutdrucksteigerung über die vasomotorischen Nerven und Zentren erfahren. Es wurden Druckerhöhungen im Abusus gemessen, die Werte von 200 mm Hg erreichten und mehrere Tage anhielten (Strauss). Auch Külbs berichtet über 12 solcher Fälle, außerdem äußern sich im gleichen Sinne Siebeck, Sanguinetti, Stroomann u. a. Zahlreiche Untersuchungen über die Einwirkungen von Nikotin, Tabakrauch, Tabakextrakt und Kondensationsprodukten des Tabakrauchs lassen einen pathogenetischen Zusammenhang zwischen Nikotin und Arteriosklerose einerseits und Hypertonie andererseits erkennen (Boveri, Grassmann, Lebrowski u. a.). Mit Sicherheit wird die Anpassungsfähigkeit der Gefäße und ihre Innervation gestört (Nicolai und Staehelin, Genkin und Mitarbeiter). Wenn auch über den Grad der Schädlichkeit noch keine Uebereinstimmung herrscht, so wird die Schädlichkeit selbst heute nicht mehr bezweifelt. Külbs beschreibt Hypertoniefälle, teilweise von Jugendlichen, die auf Nikotingenuß zu beziehen sind und nach Wegfall der Nikotinnoxe wieder Normalwerte erreichten. — Zusammenfassend läßt sich mit Strauss sagen: „Wenn Nikotin, was als sicher anzunehmen ist, eine Funktionsstörung an den Gefäßen (Siebeck) macht und die Blutdruckhöhe von dieser Einstellung der Funktion abhängt, so ist es verständlich, daß durch diese Blutdrucksteigerung einerseits (Rössle u. a.) und die besondere Reaktion auf das „Gift" andererseits die Entwicklung organischer Prozesse besonders begünstigt wird, vor allem dann, wenn eine entsprechende konstitutionelle Neigung zur Erkrankung des arteriellen Systems oder wenn Lues besteht." Strauss kommt auf Grund seines umfangreichen Tatsachenmaterials zu dem Schluß: Bei Menschen mit Hypertonie oder mit Neigung zu Hypertonie wird Nikotin einen recht ungünstigen Einfluß ausüben. Der beste Sachkenner auf dem Gebiete des Nikotinproblems ist gegenwärtig wohl

F. Lickint, der sagt, daß man einfach gar nicht genug vor der verheerenden Wirkung dieses Gefäßgiftes warnen kann.

Wenn schon die Hypertonie im Gegensatz zu der früher üblichen Anschauung von einem mehr lokalistischen Krankheitsbild heute als ein Allgemeinschaden betrachtet wird, dann drängt sich beim Versuch der Entstehungserklärung bzw. -begünstigung die Frage nach sonstigen allgemeinschädigenden Momenten auf. Es bietet sich dabei noch mancher Hinweis auf heute auch als mitwirkende Faktoren anerkannte, aus den Zeitläuften herausgeborene Schäden. Näher sei darauf im einzelnen nicht eingegangen, doch in dieser Hinsicht sei die zunehmende Hast unserer Tage mit ihren den Menschen viel mehr verbrauchenden Begleiterscheinungen angeführt; es wäre weiter zu nennen die gesamte Umweltsänderung, die im Laufe der letzten paar Generationen das menschliche Leben und die Daseinsgestaltung in Arbeits- und Freizeit erfahren hat. Mit der Abwanderung in die Städte haben sich die Arbeitsbedingungen für den Werktätigen grundlegend geändert, der heute als Arbeiter in der Fabrik kaum noch die ausgiebige körperliche Bewegung in frischer Luft hat; Arbeitersein von heute steht in keinem Verhältnis mehr zu den früheren, zweifellos bedeutend gesunderen Arbeitsbedingungen, wie sie z. B. in unsere Zeit hinein sich der Dorfschmied erhalten hat. An diesen ungesunden Begleiterscheinungen der Zivilisation ändern wir nichts, und eben deswegen muß uns umsomehr an der Beachtung und Beseitigung von Störungsquellen gelegen sein, wie sie sich in Genußmitteln oder in falscher Ernährung bieten, und darüber hinaus muß auch unser Bestreben darauf abzielen, dem Menschen zusätzlich das wieder zu geben, was ihm zu seinem gesundheitlichen Nachteil die Zivilisierung nahm. Die Deutsche Arbeitsfront geht darin in ihrem Gesundheitsdienst einen wahrhaft vorbildlichen Weg (Schaffung von Sportplätzen usw. neben den Fabrikanlagen, gesundheitsvorsorgliche und wegweisende Beratung durch den Werkarzt, Gymnastik, Gemeinschaftswandern am Wochenende usw.).

Wenn man der Meinung ist, „eine wirksame Therapie im Sinne einer wirklichen Dauerleistung" gäbe es nicht, so könnte man versucht sein, den Hypertoniker mit einem Achselzucken auf bessere Zeiten zu vertrösten. Nach unseren Erfahrungen aber läßt sich bei entsprechenden Heilvoraussetzungen mit Energie und Ausdauer fast immer zum Erfolg kommen. Energie und Ausdauer freilich sind oft notwendig von Seiten des Arztes wie auch des Patienten, und eine starke Arztpersönlichkeit wird auch den Kranken mitreißen, sofern er guten Willens ist. Gerade die Diät erfordert in hohem Maß die aktive Mitarbeit des Patienten. Gelingt es, den Kranken

mit Vernunftsgründen zum Durchhalten zu bewegen, wird auch der Dauererfolg nicht ausbleiben.

Heilvoraussetzungen, wie ich sie oben andeutete, sind entsprechende Beschaffenheit des Herzmuskels, der Coronargefäße, weiter das Alter und der Kräftezustand des Patienten. Daß es nicht Sinn und Zweck einer Therapie sein kann, den bereits organisch festgewurzelten Hochdruck herabzusetzen und daß solches Bemühen sogar recht unbiologisch sein könnte, nachdem der Organismus schon alle möglichen Anpassungseinrichtungen geschaffen hat, braucht nicht sonderlich erwähnt zu werden. Unter solchen Voraussetzungen glauben auch Volhard und Martini an Besserungsmöglichkeit. Der augenblickliche Erfolg ist dabei gar nicht so ausschlaggebend, als vielmehr die Dauerwirkung.

Von einer Wirkung sogenannter blutdrucksenkender Mittel konnten wir uns kaum überzeugen, wenn gelegentlich einmal dieses oder jenes Präparat zum Ansatz kam. Unsere Wege sind ja bei der im Vorstehenden erfolgten Betrachtungsweise, die eigentlich schon wegweisend für eine Therapie sein muß, ganz andere, wie im einzelnen noch anzudeuten und hinsichtlich der Ernährungsbehandlung auch ausführlicher zu beschreiben sein wird. Aber der Vollständigkeit halber und nicht zuletzt zur Begründung unserer von uns begangenen Heilwege darf eine Würdigung der Medikamente, die gegen den Hypertonus in Frage kommen, nicht übergangen werden. Solcher „blutdrucksenkender" Mittel gibt es ja eine ganze Anzahl, und sie haben bis heute trotz mancher bedeutsamen und autoritativen ablehnenden Stimme maßgebender Kliniker bei den praktischen Aerzten noch nicht entsprechend an Bedeutung eingebüßt. Es ist zwar erklärlich, daß man in der überfüllten Sprechstunde eine täglich 3 mal zu nehmende Tablette leichter verordnet, anstatt zeitraubende Erläuterungen über Umstellung in Lebens- und Ernährungsweise zu geben. Auch der Trägheit des Patienten kommt diese Behandlungsform dienlicher.

Gewiß hat die medikamentöse Behandlungsform auch Befürworter gefunden, aber ob die hierfür zur Grundlage genommenen Versuchsbedingungen einwandfrei waren, bezweifelt Martini für solche Fälle, indem er darauf hinweist, daß der nicht nephrogene Hochdruck meist spontan absinkt, sobald der Kranke aus den Reizen des täglichen Lebens herausgenommen ist. Deshalb kann man den blutdrucksenkenden Wert eines Präparats nur dann anerkennen, wenn er in einer Phase zur Applikation kam, in der normaler Weise eine Blutdrucksenkung spontan so gut wie ausgeschlossen war. Martini, der ausgedehnte und strenge Beobachtungen anstellte, lehnt die medikamentöse Therapie ab: „Tatsächlich sind alle

diese Medikamente nur gut als Suggestivmittel, einen objektiven Wert für die Blutdrucksenkung besitzt keines von ihnen."

Bei der Bewertung der hierher gehörigen Medikamente möchte man eigentlich schon aus der Unzahl der auf den Markt geworfenen Pharmaka seine Schlüsse ziehen. Mit den mannigfaltigen Hypotheser von der Hypertonusentstehung sind natürlich auch die ebenso vielfältigen Arzneisynthesen da, die auf grundverschiedenen pharmakologischen Vorstellungen aufbauen. Es sind Spasmolytica, organische Jodverbindungen, vasomotorische Sedativa, Jod-Brom-Eiweißverbindungen u. v. a. im Handel.

Ueber Jod ist längst bekannt, daß ihm eine blutdrucksenkende Wirkung nicht zukommt, es wird aber noch häufig ordiniert (F. Müller, Rombe, Grober, Pal, Fahrenkamp). Kylin berichtet von Rhodankalium, er habe im Gegensatz zu anderen Forschern niemals guten Erfolg gesehen, ebensowenig von Pacyl, das von anderer Seite (Ganter, Loewy) bei der essentiellen Form günstig beurteilt war. Volhard spricht von einer „erfolgsarmen Hypertonietherapie", die das Vertrauen in die therapeutische Beeinflußbarkeit des Hochdrucks erschüttert habe, und O. Müller nimmt „bezüglich der zahlreichen neuen Spezifika, wie Kallikrein, Eutonon, Lacarnol usw. einen reservierten Standpunkt" ein. Und ein bedeutender Kreislaufforscher wie Mackenzie verwirft die drucksenkenden Mittel zugunsten einer Behandlung, bei der die Kost eingeschränkt, für regelmäßige Darmentleerung gesorgt und Bewegung verordnet wird, soweit sie ohne Beschwerden vom Kranken ausgeführt werden kann. Nicht grundsätzlich lehnt v. Bergmann die drucksenkenden Pharmazeutika ab, aber er läßt immerhin auch die Frage offen, ob man nicht durch einen medikamentösen Eingriff wichtige Regulationsmechanismen plump zerstört, und auch v. Bergmann bekennt: „Das Wichtigste in der Therapie der Hypertension ist unzweifelhaft die Allgemeinbehandlung."

Nach allgemeinbehandlerischen Grundsätzen im ganzheitlichen Sinne ist auch unsere Therapie ausgerichtet. Den therapeutischen Forderungen Mackenzie's nach entsprechender Kost, regelmäßiger Darmentleerung und Bewegung möchte man noch Vermeidung schädlicher Genußgifte, entsprechende, ausgeglichene — auch seelisch ausgeglichene — Lebensführung und, für die stationäre Behandlung wenigstens, die in Frage kommende Hydrotherapie anfügen, wo wir doch gerade in ihrem Rahmen eine ganze Anzahl entsprechend nachgeprüfter und direkt oder indirekt zur Blutdrucksenkung führender Anwendungsformen haben.

Mit in erster Linie aber stützt sich unsere Behandlung auf eine zweckmäßige Diätetik. Sie ist uraltes Verordnungsgut. Schon

Hippokrates und Celsus gaben Kostvorschriften; in späteren Jahrhunderten waren es Paracelsus, Sydenham, Broussais, Hufeland, Wunderlich, Naunyn u. v. a. Bis auf unsere Tage blieben im ärztlichen Denken die Zusammenhänge zwischen Ernährung und Blutdruckkrankheit gewahrt und wurden immer wieder der Vergessenheit vorenthalten. Einen neuen Auftrieb gaben dem Ernährungsproblem Hindhede und Bircher-Benner auf den einen und v. Noorder, Volhard, Strauss, Brugsch, Umber, Grote usw. auf der anderen Seite.

Da sich die Schäden der Fehlernährung nach allgemeiner Auffassung im Laufe von Jahren und Jahrzehnten auswirken, ist es für den Ernährungstherapeuten immer wieder verblüffend, wie rasch sich die Hypertoniker bei salz- und tiereiweißfreier Kost bessern. So ist es auch verständlich, daß Enoch auf Grund seiner Erfahrungen an seinem großen Nauheimer Krankengut vor der Deutschen Kreislaufgesellschaft auf die günstige Wirkung der Ernährungsbehandlung hinwies. O. Müller spricht sich in der gleichen Richtung aus und Nonnenbruch spricht sogar von Rohkosterfolgen. Die vegetabile Rohkost genießt nicht nur den Vorzug, daß mit ihr eine Kochsalzüberfütterung unmöglich ist und tierisches Eiweiß fehlt, sondern es kommt die umfangreiche Vitaminzufuhr hinzu, ferner ihre kochsalzausschwemmende Wirkung (Eimer), die Behebung der Transmineralisierung (Kaunitz), die Senkung der Acidose (Eppinger, Schwarz) und vor allem auch die für unsere Betrachtung wichtige Eigenschaft, nämlich die blutdrucksenkende Wirkung, auf die Bircher-Benner, Eimer, Földes, Malten, Mendel Robert u. a. hinwiesen. Volhard bezeichnet überdies die Rohkost als die „sparsamste und zweckmäßigste Diät" bei der Hypertonie. H. Kaunitz kommt bei der Beurteilung der Rohkostwirkung zu dem Schluß: „Es ist sicherlich nicht zuviel gesagt, wenn man behauptet, daß die entsprechende Ernährung (im Vorsatz ist von der Rohkost die Rede) wohl noch der wirksamste therapeutische Eingriff ist, über den wir bei dieser so ungemein schwer zu beeinflussenden Erkrankung verfügen." Den vegetarischen Bestrebungen der Naturheilbewegung und dem Forschungsdrang fortschrittlicher Aerzte (Alexander Haig, Heinr. Lahmann, M. Bircher-Benner, H. Chittenden, Hindhede u. a.) ist es zu verdanken, daß die vegetabile Heilkost, insbesondere die Rohkost, aus der heutigen Therapie nicht mehr wegzudenken ist. Die Wandlung, die durch diese Kämpfernaturen angebahnt wurde, kennzeichnet am besten Mc Collum, wenn er schreibt: „Im Lichte der Entdeckungen der letzten paar Jahre ist es merkwürdig, daß erfahrene Ernährungsforscher ohne experimentellen Beweis solange glaubten, daß die Ergebnisse einer chemischen Analyse die diätetischen Werte von Nährstoffen

aufklären würden. Noch im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts hätte sich niemand bemüht, einen verständigen Plan aufzubauen, um zu entdecken, welches Etwas es in bestimmten Nährstoffen war, was sie ungenügend machte und Krankheiten herbeiführte, und was es in bestimmten Nahrungsmitteln war, was ihnen einen spezifischen therapeutischen Wert verlieh." Uns galt ja stets schon in Erkennung der Wichtigkeit der Ernährungstherapie, und sei es zunächst nur aus reiner Erfahrungstatsache heraus, der Grundsatz: „Unsere Heilmittel müssen Nahrungsmittel sein und unsere Nahrungsmittel müssen Heilmittel sein." Bircher-Benner sagt zu dem Problem: „Vieles ist erreicht, aber noch viel zu wenig davon in die Diätetik und die Volksernährung übergeführt. Noch weit mehr bleibt weiteren Forschungen vorbehalten. Das Ernährungsproblem hat sich als weit verwickelter erwiesen, als die chemische Aera wähnte. Aber auch für die neue biologische Aera besteht die merkwürdige Tatsache, daß sie sich noch nicht über die Frage nach den stofflichen Faktoren zu erheben und in die energetische Seite dieses Problems vorzudringen vermag. Und doch ist der Ernährungsvorgang ein Energieprozeß."

Aerztliche Erfahrung und wissenschaftliche Forschung haben allerorts ergeben, daß wohl die regelmäßige Zufuhr von Na und Cl lebensnotwendig ist, nicht unbedingt lebenswichtig aber die Kochsalzzufuhr. Experimentell gewonnene Hypochlorämiebilder lassen keinerlei Rückschlüsse auf die Klinik der kochsalzfrei ernährten Hypertoniker zu. Weder NaCl-Verarmung noch Rest-N-Erhöhung mit urämieähnlichen Bildern werden beobachtet, noch tritt eine Verminderung oder gar ein Versiegen der Salzsäureproduktion während der salzfreien Kost ein (Martini). Weitere Bedenken sind von Martini zerstreut worden (M. m. W. 1938, 37 und Dtsch. Arch. klin. Med., Band 182). Klinefelter berichtet, daß sich zur Hypertoniebehandlung eine vegetarische Kost, die außerdem wasser- und salzarm ist, am besten bewährt habe. Ein hypochlorämisches Koma sei nur bei der kliniksüblichen salzfreien Kost möglich. Die Beobachtungen und Untersuchungen an fanatischen Kochsalzgegnern haben den Beweis erbracht, daß der nötige NaCl-Bedarf aus der Nahrung gedeckt werden kann. Ueberdies konnte geschichtlich nachgewiesen werden, daß manche Völker erst durch die Berührung mit der europäischen Zivilisation mit dem Kochsalz bekannt geworden sind. Leider sind Untersuchungen an langjährigen Kochsalzabstinenten bezüglich ihrer körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit in größerem Umfang nicht durchgeführt worden. Aus den wenigen Selbstversuchen einiger Aerzte und Wissenschaftler kann kein genügender Einblick in die Verhältnisse des Kochsalzproblems beim Gesunden gewonnen werden.

Viel Staub haben die Versuche Mc Cance's aufgewirbelt. Er berichtete von schweren Gesundheitsschäden durch salzlose Kost. Nach 4 Tagen seien bei sämtlichen 4 Versuchspersonen, einschl. Mc Cance's selbst, Zustände völliger Apathie mit Muskelkrämpfen, Appetitlosigkeit und Durst in mehr oder minder starkem Ausmaß aufgetreten. Durch Salzzufuhr seien die Krankheitserscheinungen rasch beseitigt worden. Worin bestand aber nun die „salzfreie" Kost? Die Versuchspersonen aßen vorwiegend dreifach abgekochtes Gemüse, salzfreies Caseinbrot, Shortbread, synthetisch salzfreie Milch, salzlose Butter, Früchte und Toffee.

Man sieht, daß dieser Kost nicht nur kein Kochsalz zugesetzt wurde, sondern Eigenbestände an Natrium und Chlor weitgehend beseitigt und die physikalisch-chemische Struktur der ursprünglich gewählten Kostform wesentlich verändert war. Ueberdies suchte Mc Cance durch tägliche langdauernde Schwitzmaßnahmen (bis zu 2 Stunden) — dabei mußte reichlich getrunken werden — auch die Körpervorräte an Natrium zu verringern.

Wir erfahren aus diesem Versuch nichts Neues, was uns unser Denken einer Nachprüfung zu unterziehen veranlassen könnte. Wir wissen schon lange, daß Natriumchlorid ein lebenswichtiges Nährsalz ist. Aber das Natriumchlorid, das wir zur Lebenserhaltung benötigen, finden wir in einer richtig zusammengesetzten, unverkünstelten Nahrung vor, und zwar in genügender Menge. In der üblichen Kost zivilisierter Völker, die teilweise künstlich entmineralisiert ist, wobei den Nahrungsmitteln meist nicht nur das Natriumchlorid, sondern auch Mineralsalze anderer Art entzogen wurden, mögen wir freilich oft nicht mehr den lebensnotwendigen Minimalbedarf vorfinden. Hierher zählen alle Weißmehlprodukte, der Zucker, der den Raffinierieprozeß ging, die abgekochten Gemüse usw.

Bircher-Benner bezeichnet solche Nahrungsmittel als „denaturiert", die dem säuernden Fleisch, den Eiern und stoffwechselchemisch ähnlich sich auswirkenden Speisen keine neutralisierende Kraft mehr entgegenstellen können und die d a n n o h n e Kochsalzzusatz zur chronischen Störung des Mineralgleichgewichts führen müssen. Diese technische „Entsalzung" soll es schließlich auch sein, die den Menschen zu immer höherem Kochsalzzusatz veranlaßt. Es ist die Industrialisierung der Nahrung, und nicht, wie v. Bunge meint, der Kaliüberschuß der Pflanzenkost. v. Bunges Ansicht ist schon insofern widerlegt, als bekanntlich ja die Fleischesser gerade die stärksten Salzschwelger sind.

Etwas sehr eigentümlich aus dem Munde eines Arztes klingt die Auffassung Glatzel's: „Salz erhöht die Spannkraft, Frische und Leistungsfähigkeit. Vielleicht nutzt sich die Maschine dadurch

rascher ab. Ob man das in Kauf nehmen will, ist eine Frage des persönlichen Geschmacks; der eine lebt lieber intensiv und kurz, der andere möglichst gemäßigt und lange."

Eine solche Auffassung ist meines Erachtens heute unmöglich. Unsere Zeit verpflichtet jeden Einzelnen zur bestmöglichen persönlichen Gesundheitspflege.

Eine Kochsalzzufuhr in mäßigen Grenzen scheint nach den heutigen Erfahrungen keinen Schaden zu stiften. Lebensanschauliche Gesichtspunkte können in diesem Zusammenhang natürlich keine Berücksichtigung finden. Ueber das Maß der notwendigen Kochsalzzufuhr gehen die Meinungen z. T. noch sehr auseinander. In der Spezialliteratur liest man von Mengen zwischen 5 und 35 g täglich, die keinerlei schädigende Wirkung nach sich gezogen haben sollen. Die durchschnittliche Kost, sogenannte bürgerliche Kost, wird von Retzlaff auf täglich 10—15 g Kochsalz veranschlagt. Widal hat den absoluten Bedarf mit 1,5 g angegeben. Nach unserer Auffassung, in der uns jahrelange Beobachtungen bestärkt, dürften etwa 2—5 g die Norm darstellen. Bei schmackhafter Zubereitung der Speisen und naturgewollter, absolut nicht einseitiger Ernährung kommt man damit aus, ohne unter Unlustgefühlen bei Tisch oder Arbeit zu leiden. Zum großen Teil ist der Kochsalzkonsum eine Angewohnheit. Vor Jahren aß man z. B. eine Tomate roh, so wie man sie frisch vom Stock nahm, und sie schmeckte wahrhaftig nicht fade. Je mehr sie Verbreitung fand, desto umfangreicher bürgerte sich auch der zusätzliche Salzgenuß ein. Bei anderen gehört zum Genuß der Tomate auch noch Pfeffer dazu. Von einigen begonnen, von anderen nachgemacht, mit der Zeit allgemeine Angewohnheit geworden. Wer, um ein weiteres Beispiel anzuführen, gerne pikant zu speisen gewohnt war, aber aus gesundheitlichen Gründen nun plötzlich salzfrei oder salzarm zu leben gezwungen ist, entwöhnt sich des Salzes in relativ kurzer Zeit so, wie er sich einst daran gewöhnt hatte. Das bestätigen uns zu oft Patienten, die gelegentlich an einer normal gesalzenen Suppe keinen Geschmack mehr finden können.

In der Krankenkost hat sich der teilweise oder völlige Entzug von Kochsalz als unentbehrliches Heilmittel erwiesen. Kochsalz*frei* im strengen Sinne kann ich natürlich nur bei ausschließlich pflanzlicher Kost ernähren, denn Milch, Fleisch und alle anderen tierischen Stoffe oder Produkte enthalten Kochsalz. Volhard z. B. ist aber so zu verstehen, daß alle aus nicht *zusätzlich* mit Kochsalz beschickten Nahrungsmitteln sich zusammensetzenden Speisefolgen noch als kochsalzfrei zu deklarieren sind, die *wir* hingegen mit „kochsalzarm" bezeichnen möchten. In erster Linie

die Ernährung des Herz-, Kreislauf- und Nierenkranken, aber auch bei vielen anderen Krankheiten (Hautkrankheiten verschiedenster Art, gewisse Tuberkuloseformen, Migräne usw.) ist ohne Kochsalzabstinenz heute undenkbar. Man muß sich darüber klar sein, daß die lebensnotwendigen Mengen Na und Cl auch vermittels einer weitgehend kochsalzarmen Kost in ausreichendem Umfange zugeführt werden. In diesem Zusammenhang ist auf einen oft zu findenden Irrtum hinzuweisen, wobei es heißt, es gäbe keine kochsalzfreie, sondern nur eine kochsalzarme Kost, da ja in Gemüse, Kartoffeln und Obst noch Kochsalz enthalten sei. In Wirklichkeit handelt es sich hierbei lediglich um einen Na- oder Cl-Gehalt, über deren Bindungsform noch nichts bekannt ist (Glatzel). Bei kochsalzfreier Kost darf nicht nur kein Kochsalz bei der Nahrungszubereitung beigegeben werden, sondern es sind alle bereits gesalzener Nahrungsmittel überhaupt auszuschalten, wie sie sich in Konserven, Wurst, Käse, gesalzener Butter, Fleisch- und Fisch-Delikatessen, wie auch im Brot usw. gewöhnlich bieten. Salzfreie Lebensmittel sind heute überall in Fachgeschäften und Reformhäusern zu beziehen.

Neben den Erkrankungen mit Oedembildung oder -neigung hat sich insbesondere die Blutdruckkrankheit zu kochsalzfreier Ernährungsbehandlung geeignet erwiesen. Es tritt dadurch eine erhebliche Blutdrucksenkung ein und meist auch eine rasche subjektive Besserung. Namhafte Kliniker der Jetztzeit sprechen sich für einen strengen Kochsalzentzug beim erhöhten Blutdruck aus.

Der Wirkungsmechanismus der kochsalzfreien Kost beim Hypertonus ist noch nicht restlos geklärt. Der verminderten Flüssigkeitsmenge (durch Reduzierung der Na-Bestände des Körpers), die kreislaufentlastend und nierenschonend wirkt, der veränderten Kapillartätigkeit (Hantschmann, Bommer, Ernst), der Begünstigung der Ausschwemmung harnfähiger Stoffwechselprodukte (v. Noorden), der Stoffwechselentlastung (Glatzel), der Verschiebung anderer Mineralien und Aenderung ihrer Bindungsform kommt sicher große Bedeutung zu. Andere allerdings meinen auch wieder, die hauptbeachtliche Wirkung läge in dem Umstand, daß die kochsalzfreie Kost keine „Schlemmerkost" darstelle und meistens fleischfrei sei.

Ursache der Blutdrucksenkung ist nach Martini nicht primär die kleinere, im Kreislauf befindliche Blutmenge, sondern möglicherweise die verringerte Viscosität und die Tonusverminderung der Arterien. Der Kochsalzspiegel im Blut ist nicht immer vermindert. Martini nimmt an, daß die Ursache der Aufrechterhaltung des erhöhten Blutdrucks nicht der vermehrte Kochsalzgehalt in Blut und Gewebe ist, sondern der Reiz des in Bewegung befindlichen

Na Cl-Stromes, der auf dem Weg zu den Nieren den Körper durchfließt. Beim Na Cl beruht die schädigende Wirkung auf Seiten des Na-Ions. Durch Ueberangebot (Kochsalz von seinen Antagonisten K, Ca, Mg getrennt!) kommt es zur Transmineralisation, d. h. Auswanderung aus den Geweben. Als Folge davon tritt eine dauernde übermäßige Reizbeanspruchung des vegetativen Nervensystems ein (Straub), die u. a. zur Hypertonie des arteriellen Systems führt. Diesem Verhalten folgte die Anregung, sogenannte äquilibrierte Salze herzustellen, Salze also, deren Aschezusammensetzung dem Blutplasma entspricht. Sie sind daher isotonisch, isoionisch und isohydrisch (Titrosalz, Kationorm usw.). Versuche mit solchen äquilibrierten Salzen haben die Erwartungen nicht erfüllt. Der Mineralbestand der damit gesalzenen Lebensmittel entsprach in keiner Weise dem einer äquilibrierten Salzlösung.

Für die Durchführung der kochsalzfreien Kost ist zur Vermeidung von Schäden und zur Erreichung eines eindeutigen Erfolges eine geeignete Auswahl und Zubereitung unbedingte Voraussetzung. Neben dem Kochsalzentzug kommt es auf die Zufuhr einer Nahrung an, die den erforderlichen Mineralstoff- und Vitaminbedarf gewährleistet und auch den sonstigen Forderungen entspricht, die man an eine zweckmäßige Krankenkost stellen muß. Es kann sich also dabei nicht um die Weiterführung der üblichen „Bürgerlichen Küche", der nur das Kochsalz entzogen ist, handeln. Nein, die salzfreie Kost muß vollwertig sein!

Hören wir den Altmeister der biologischen Ernährungsbehandlung, M. Bircher-Benner: „Soweit nun das Zuviel an Kochsalzzusatz Ursache der Gleichgewichts- und Gesundheitsstörungen ist, wirkt salzlose, d. h. die bisherige Kost ohne Kochsalzzusatz, heilsam. Da aber diese bisherige Kost noch eine Reihe anderer gesundheitsschädlicher Fehler und Mängel hat, die alle ebenfalls Gleichgewichts- und Gesundheitsstörungen verursachen, ist diese heilsame Wirkung sehr beschränkt, ja sie wird schon dadurch illusorisch, weil die bisherige Nahrung mit all ihren Mängeln dem Geschmackssinn widersteht, sobald kein Kochsalz mehr dabei ist, aber auch deshalb, weil ihre mannigfaltigen Schadenswirkungen weiterdauern." Zwei Hauptforderungen sind also an die Heilkost für den Hypertoniker zu stellen:

1. sie muß frei von Kochsalzzusatz und tierischem Eiweiß sein,
2. sie muß vollwertig sein.

Im Rahmen dieser Voraussetzungen lassen sich zwei Hauptformen zusammenstellen, nämlich die vegetabile Rohkost und die salzfreie allgemeine vegetarische Kost, die in der von uns geübten Darreichungsform neben einer kleinen, die Mahlzeit einleitenden Roh-

kostplatte noch gedämpftes oder gedünstetes Gemüse mit Kartoffeln in irgend einer geeigneten Zubereitungsform umfaßt. Die Rohkost ist namentlich in den Fällen angezeigt, in denen ein therapeutisches Eingreifen besonders dringlich ist, wenn man nicht Saftdiättage in solchen Fällen vorzieht. Ueber die Bedeutung des Saftfastens wird im Rahmen der Besprechung hypertoniediätetischer Probleme noch Einiges zu sagen sein.

Die strenge Rohkostkur läßt sich natürlich leicht in Anstaltsbehandlung durchführen. Aber auch der praktische Arzt wird sie mit Erfolg verordnen, wenn er seinen Patienten eine geeignete Rezeptzusammenstellung an Hand gibt. Als Idealfall der Behandlung wird von uns stets erstrebt, daß der Patient in einer 2- bis 3wöchigen stationären Behandlung die Kostumstellung durchmachen soll, wobei er sich nach Möglichkeit die Zusammensetzung seines täglichen Speisezettels laufend notiert, um spätere Anhaltspunkte zu haben. Gleichzeitig erfährt der Kranke durch ärztliche Vorträge etwas über Sinn und Zweck der notwendigen Maßnahmen, so daß er, was er tut, auch in einer gewissen Gläubigkeit und bewußt für seine Gesundung tut. Nebenher laufen freilich während dieser Zeit individuelle Belehrungen bei der Visite, der Patient wird in Atmungs- und Bewegungsgymnastik usw., auch in den hydrotherapeutischen Heilplan miteinbezogen, abgestuft freilich nach der jeweiligen persönlichen Beanspruchbarkeit, und mit all dem empfängt er bei der stationären Einleitungsbehandlung die Richtungsweisung für sein auch über den Krankenhausaufenthalt hinaus erforderliches Verhalten. Dann weiß sich der wirklich an seinem Wiedergesunden Interessierte draußen zu helfen und ist weitgehend selbständig geworden, um an seiner Gesundheit arbeiten zu können, und steht nicht in irgendwelchen Unterfragen diätetischer Handhabung usw. unbeholfen da. „Rohkost" ist zwar zum Begriff geworden, aber für den, der durch einleitende stationäre Behandlung nicht in sie eingeführt ist, erweist sie sich praktisch, wie die Erfahrung zeigt, meist doch noch als ein Buch mit sieben Siegeln. Und Rohkost kann wirklich herrlich schmecken, wenn sie mit etwas Sachkenntnis und Verständnis zubereitet ist.

Ich habe bei der Erörterung des Wirkungsmechanismus der kochsalzfreien Kost beim Hypertonus eine Anzahl günstiger Wirkungen auf den Organismus bereits geschildert. Neuerdings sind nun durch Untersuchungen der vegetabilen Rohkost besondere Einflüsse dieser Ernährungsform auf den Blutdruck festgestellt worden.

F. Gleichmann konnte mit Tomatenfilterextrakt, der weder thermisch noch chemisch verändert war, im Tierversuch beträchtliche Wirkungen auf die glatte Muskulatur und Blutdrucksenkungen erzielen. Das wirksame Agens scheint ein histaminähnlicher, de-

pressorisch wirkender Stoff zu sein. Durch Eindampfen oder Kristallisieren war diese Substanz nicht ohne weiteres zu zerstören. Auch über die Möglichkeiten der Resorption vom Darm aus wurden Untersuchungen angestellt, die eine Aufnahme durch die Schleimhaut als wahrscheinlich erkennen ließen. Entsprechende Stoffe mit histaminartigen, gefäßerweiternden, depressorischen Eigenschaften wurden von Bickel, Uhlmann, Kalk und Nissel im Spinat gefunden, teilweise näher analysiert. Dies gilt auch für Hafer, Kohl, Möhren und noch andere Gemüsearten. Nach F. Gleichmann scheinen gewisse in der v. Bergmann'schen Klinik bei Gemüsesaftbehandlung aufgetretene Kreislaufsymptome — Bommer weist ebenfalls darauf hin — auf das Vorhandensein solcher Stoffe auch in den übrigen Gemüsesorten hinzudeuten. Dieser Autor sieht die Bedeutung der Gemüsesäfte darin, daß sie sich namentlich ganz allgemein bei capillarmotorischen Störungen, „Capillaropathien", gewissermaßen wie ein tägliches leichtes Capillartraining auswirken können. Durch capillarmikroskopische Untersuchungen ist ja bekannt, daß Capillarstörungen nach Gemüsesaftdiät verschwanden. Veränderte Capillarbilder näherten sich wieder der „Haarnadelform".

Die salzfreie vegetarische Kost in der von mir beschriebenen zweiten Hauptform (Kombination von rohen mit warmen Speisen) stellt unseres Erachtens die beste Ernährungsdauerform für den Hypertoniker dar. Die Rohkost spielt auch hier als Zukost eine wichtige Rolle. Nach der Auffassung biologisch denkender Ernährungstherapeuten macht sie diese Diätform vollwertig. Diese Eigenschaft ist aber wichtig, weil es sich nicht mehr um eine ausschließliche Krankenkost in landläufigem Sinne handelt, die nur auf eine gewisse Zeit gegeben wird, sondern um eine Vollkost, die dauernd verabreicht werden soll. Rohgemüse oder Rohobst werden vor jeder Mahlzeit gereicht. Erfahrungsgemäß bekommt der Genuß des Rohen vor dem Gekochten besser, und das Rohe und zweifellos Wertvollere erfährt im „hungrigen" Magen eine bessere Ausnutzung als im bereits anderweitig „gesättigten". Bei der Gemüsezubereitung, wie sie zur vegetarischen Kochkunst gehört, ist zu wissen, daß es im eigenen Saft gedämpft oder gedünstet wird. Die Gemüsebrühe, die u. a. die wertvollen Mineralstoffe enthält, darf natürlich nicht weggegossen werden.

Manche Hypertoniker leiden bei ausschließlich vegetabilischer Kost unter starken Blähungen, die in ihrer Steigerung Beschwerden im Sinne des gastro-cardialen Symptomenkomplexes auslösen und recht unangenehm werden können. Dabei handelt es sich nach unseren Beobachtungen fast meist um Umstellungserscheinungen, die sich wieder verlieren. Heilerde „innerlich" hat sich dagegen gut bewährt, auch carbo medicinalis und Luizym.

Wie bereits angedeutet, ist es zweckmäßig, wenn der Arzt seinen Hypertonikern in der Praxis einen Kostplan zur Hand gibt, auf dem man das Verbotene vom Erlaubten trennt und der ungefähr folgendermaßen gestaltet sein mag:

1. Gemüse:

Verboten: Alle Gemüsekonserven, soweit sie nicht kochsalzfrei hergestellt sind, ebenso das üblich eingelegte Sauerkraut. Sellerie sei wegen des höheren NaCl-Gehalts nur in beschränktem Maß verwendet.

Erlaubt: Alle Frischgemüse! Soweit Gemüse nicht als Rohspeise genossen wird, ist es im eigenen Saft unter Zusatz von Pflanzenöl oder ungesalzener Butter zu dünsten. Gemüsebrühe nicht weggießen!

2. Obst:

Verboten: — —

Erlaubt: Alle Obstsorten; lediglich Bananen sind einzuschränken.

3. Brot:

Verboten: Jegliches Bäckerbrot, Salzbrötchen, Brezeln, Zwieback; süßes Gebäck, soweit unter Salzzusatz zubereitet, ist verboten, übriges Süßgebäck nur gelegentlich.

Erlaubt: Salzfreies Vollkornbrot, wenn nicht anders erhältlich, auf Sonderbestellung von besonders zuverlässigem Bäcker. Für den letzten Fall käme Kümmel zur Geschmacksverbesserung in Frage. Salzfreies Knäckebrot.

4. Butter:

Verboten: Gesalzene Butter und Margarine.

Erlaubt: Ungesalzene Kuhbutter und Pflanzenbutter.

5. Käse:

Verboten: Mager- und Fettkäse jeder Art.

Erlaubt: „Garantiert" kochsalzfreier Käse; ferner Quarkkäse, der unter Weglassung von Salz mit Schnittlauch oder reichlich Kümmel und etwas Milch gerührt ist. Quark aber nur mäßig und selten!

6. Milch:

Verboten: Voll- und Magermilch.

Erlaubt: Sahne, Sauer- und Buttermilch, jedoch nicht mehr als ein halber Liter täglich.

7. Eier:

Verboten: Eiklar.

Erlaubt: Eigelb (gelegentlich).

8. Getränke:

Erlaubt sind nur Frischsäfte von Obst und Gemüse, außerdem kochsalzarme Mineralwässer, wie Lauchstädter Brunnen, Georg Viktorquelle Wildungen, Saalfelder Gralsquelle. Möglichst wenig trinken! Keine Suppen!

9. Strengstes Rauchverbot!

Bei Einbezug von Nr. 4 bis 8 kann man nicht mehr von kochsalzfreier Diät sprechen, sie bleibt aber noch unter 1 g täglicher NaCl-Zufuhr und kann in nicht extrem gelagerten Fällen deshalb in dieser Form zur Ordination kommen.

Sehr wichtig scheint die Frage nach Kochsalzersatzmitteln. Viele glauben, auf den Salzgeschmack nicht verzichten zu können. Wir lehnen im Prinzip jedes Kochsalzersatzmittel ab. An ein brauchbares Ersatzmittel wären folgende Forderungen zu stellen:

1. Möglichstes Freisein von Na (das ja hauptsächlich Wasser bindet).
2. Die Niere darf nur möglichst wenig belastet werden, also soll es möglichst wenig K, Na, Cl und organische Bestandteile enthalten, die zu HCO_3 verbrennen.
3. Kochsalzähnlicher Geschmack.
4. Luftfeuchtigkeits- und kochbeständig.
5. Nicht zu teuer!

Wie es mit der Erfüllung dieser Bedingungen aussieht bei den im Handel befindlichen Ersatzsalzen, geht aus einer Tabelle in einer Arbeit von Glatzel hervor, auf die verwiesen sei (Ergebnisse der inn. Med. und der Kinderheilkde. Berlin 1937, 53).

Wir lehnen aber die Salzersatzmittel nicht nur wegen ihrer immer noch ungenügenden Zusammensetzung ab, sondern auch deshalb, weil sie bei neuzeitlicher Nahrungsbereitung in richtiger Dampf- oder Dünstweise einfach entbehrlich sind.

In der Gewürzfrage ist im allgemeinen noch folgendes zu bemerken: In der Anwendung von Gewürzen bei der Krankenkost legte man sich in Deutschland gegenüber anderen Ländern große Zurückhaltung auf. Umfangreiche Erfahrungen haben aber dort bewiesen, daß dieser Standpunkt nicht mehr in vollem Ausmaß beibehalten werden kann (Volhard, F. v. Müller, W. Heupke, F. Steinke).

Man ist sich heute darin einig, daß man die kochsalzfreie Kost durch geschickte Gewürzverwendung schmackhafter machen kann, ohne nachteilig auf Nieren und Blutdruck zu wirken. Mit einem Geschick in der Kunst des Würzens gelingen die schmackhaftesten Abwechslungen, was besonders wertvoll ist in der gemüsearmen Zeit, wo die mangelnde Abwechslung in den Gemüsen weitgehend durch Abwechslung in der Zubereitungsweise ausgeglichen werden kann. Ein geschmacklicher Reiz muß bei der salzfreien Kost geboten werden, soll sie längere Zeit eingehalten werden, — und nur d a n n hat sie Aussicht auf Erfolg. Wer aber richtig zu würzen versteht, wird nie zu Salzersatzmitteln greifen müssen. Als recht vereinfachend und praktisch wurde mir von Patienten wiederholt der Gebrauch des ihnen empfohlenen Tabbert'schen Würzkästleins dankbar bestätigt.

Erlaubt sind alle deutschen Küchenkräuter und Gewürze in frischer und pulverisierter Form: Anis, Basilikum, Beifuß, Bohnenkraut, Boretsch, Dill, Estragon, Fenchel, Kerbel, Knoblauch, Kümmel, Liebstöckl, Majoran, Meerrettich, Petersilie, Pimpinelle, Porree (Lauch), Rosmarin, Salbei, Sassafras, Sellerie, Thymian, Vanille, Veilchenwurzeln, Wacholderbeeren, Zwiebel.

Sehr zweckmäßig sind zusammengesetzte Gemüsewürzen, wie sie sich in salzarmen Hefepasten (Vitamin-R, Ohly-Paste, Vitox) bieten, oder wie man sie sich selber herstellen kann.

Ueber die Heilungsaussichten einer salzfreien Pflanzendiät bei therapeutisch überhaupt noch anzugehender Hypertonie kann man heute aus den an unserer jetzigen und früheren Klinik gewonnenen jahrelangen Erfahrungen sagen, daß die Diät lange durchgeführt werden muß, wie das schon anderweitig gestreift war, und daß bei Mißerfolgen weniger die Methode als die Energielosigkeit des Patienten verantwortlich zu machen ist. Wirkliche Erfolge sind nur bei strenger Einhaltung der Diät zu erwarten. In dieser Richtung spricht sich auch Martini aus.

Unter den verschiedenen Diätformen, die zur Hochdruckbehandlung angezeigt sind, spielt keine kleine Rolle die strengste Art diätetischer Heilbehandlung: das Fasten. Es ist das Verdienst naturheilerisch eingestellter Arztpersönlichkeiten (Riedlin, Kapferer, Just, Möller), der Fastentherapie auf Grund ihrer guten Erfahrungen wärmstens das Wort geredet zu haben. In neuester Zeit begannen auch Aerzte der Schule, die Fastenkur zu beachten und anzuwenden, schließlich auch wissenschaftlich zu unterbauen. In diesem Zusammenhang ist auf die Veröffentlichungen von Möller, Grothe, Buchinger und Schenck neben vielen anderen hinzuweisen. Die Klinik hat zunächst das Fasten als Kurmethode am Kranken ab-

gelehnt, von der Vorstellung ausgehend, daß der Stoffwechsel bei der Nahrungsentziehung nicht im Sinne einer Entschlackung, sondern — im Gegenteil — einer Selbstvergiftung abliefe. Das war noch 1928 die Ansicht der Kliniker und Physiologen auf dem 8. Kongreß der Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten in Amsterdam. Heute ist das Heilfasten von allen medizinischen Lagern als brauchbare, in manchen Fällen sogar unentbehrliche Methode der Krankenbehandlung anerkannt. „Das Fasten ist ein technisch verhältnismäßig einfach anzuwendendes, geradliniges Verfahren. Seine Auswirkungen am Kranken sind vortrefflich. Sie überraschen vielfach durch den subjektiv und objektiv hohen Grad der erreichten Umstellung" (L. R. Grothe).

Eine Domäne der Fastenbehandlung stellen die Kreislaufstörungen dar. Im Zustand der Dekompensation ist die Nahrungsentziehung das Mittel der Wahl. Hierzu sagt Grothe des weiteren noch: „Wassersüchtige Ansammlungen der Klappenfehlerkranken, das cardiale Asthma der Hypertonie, die Coronarinsuffizienz, wie auch der eklamptische Anfall des Nierenkrampfleidens sind mit einer fast unfehlbaren Sicherheit auf das günstigste zu beeinflussen. Alle Zustände, die mit einem erhöhten Tonus des Gefäßsystems einhergehen, bieten demnach eine eindeutige Indikation. Der rote Hochdruck ist günstig zu beeinflussen. Da die Einzelheiten des Mechanismus der dauernden Druckerhöhung bisher nicht bekannt sind, so müssen wir uns auch mit der Erklärung begnügen, daß die Fastenkur den Körper von der Notwendigkeit befreit, den arteriellen Tonus so hochzustellen. Die Auffassung, daß die Hypertonie an sich nicht die primäre Erscheinung, sondern ein Regulationssymptom gegenüber einer noch unbekannten Stoffwechselveränderung ist, läßt sich gerade auf Grund der Fastenerfahrungen verstehen. Als objektive Zeichen erleben wir bei der Fastenkur eine gesteigerte Diurese, damit eine Ausschwemmung latenter oder bestehender Oedeme, eine Vergrößerung der Amplitude als Zeichen des wesentlich verbesserten Kreislaufs und eine Rückbildung der Retinitis angiospastica (Grothe). Auch Gutzeit und Eppinger sprechen sich günstig für die Fastenkur bei der essentiellen Hypertonie aus. Eisenberg hat schon 1935 auf die guten Erfolge durch Fastenkuren bei krankhaften Blutdruckerhöhungen hingewiesen. Ließ man früher wahllos bei der Hypertonie bald mit Tee, bald mit Saft fasten, so spricht man sich meist für das Saftfasten aus. Erwünscht ist dabei das Auftreten der „Säurekrise" (E. G. Schrenck), die infolge der plötzlichen ruckartigen Zunahme der Acidose gerade bei dieser Fastenform in Erscheinung tritt.

Von der Durchführung einer Fastenkur ist zu wissen, daß der Kranke zunächst über den Sinn und Zweck der Kur aufzuklären ist,

vor allem darüber, daß es eine völlig freiwillig übernommene Leistung ist. Jeder Zwang ist sinn- und zwecklos. „Fasten" bedeutet ja schon im Sinne seines Wortes „freiwilliger Verzicht auf Nahrung", und jede aufgezwungene Nahrungsvorenthaltung kann niemals eine „Fasten"-, sondern nur eine „Hunger"-Kur darstellen. Wir bereiten unsere Patienten neben der persönlichen Aufklärung noch mit sichtlichem Erfolg dadurch vor, daß wir ihnen eines der populär-medizinischen Fastenbüchlein zur Hand geben. So bestens vorbereitet, beginnen wir die Fastenkur mit einer gründlichen Darmreinigung durch einmalige größere Glaubersalzgabe, und im Verlauf der Kur wird an jedem Tag, an dem keine Spontanentleerung des Darmes eintritt, ein Einlauf verabreicht. Als Getränke werden Obst- und Gemüsesäfte verwendet. Die Trinkmenge beträgt zirka $^3/_4$ Liter auf drei Portionen verteilt. Die Säfte sind stark mit Wasser verdünnt.

Bettruhe ist bei den kompensierten Fällen von Hypertonie überflüssig. Bewegung, zu der wir beim Fasten immer wieder veranlassen, wird von den Patienten auch als recht wohltuend empfunden. Freilich ist hier auch viel an der richtigen Dosierung gelegen. Um den Wert einer Fastenkur quasi „auf den ersten Blick" zu erkennen, muß man nur einmal die frischen aufgeschlossenen Menschen zu einem Zeitpunkt gesehen haben, bei dem vielleicht schon drei Wochen Fastenkur hinter dem Kranken liegen. Wir erleben das immer wieder an unseren Fastenfällen zu unserer Freude, am meisten zu der der Patienten selbst.

Damit habe ich den ungefähr heute erkennbaren Stand des Hochdruckproblems unter besonderer Berücksichtigung der Genußgift- und Diätfrage besprochen. Es wurde in Uebereinstimmung mit den heute zur weitgehenden Allgemeinerkenntnis gewordenen Anschauungen über das Hypertonieproblem eine kurze Uebersicht über die pathologisch-anatomische Forschungsarbeit aufgezeigt, es wurde ein literarischer Ueberblick über die Einwirkung von Alkohol, Tabak und Ernährung gegeben und aus den gewonnenen Ansichten der Weg aufgezeigt, den wir seit Jahren in der Hochdruckbehandlung zu gehen gewohnt sind. Einzelheiten der Diätzusammensetzung werden erörtert, es wird die dabei wichtige Kochsalzfrage behandelt und schließlich die extreme Diätform des Fastens, wie es bei uns mit Erfolg schon lange durchgeführt wird, im Lichte unserer Beobachtung und der Literatur soweit einbezogen, als es dem Rahmen dieser Arbeit entsprechen kann. Vergessen sei nicht die das Kapitel „Therapie" einleitende kritische Stellungnahme zur Frage der Medikationsbehandlung der Hypertension.

Zum Schluß noch ein Wort über die wirklich rechtzeitige und am meisten erfolgreiche Behandlung der Hypertonie nach dem besonders von uns immer wieder mit Nachdruck versehenen Grundsatz in der gesundheitlichen Betreuung unserer Volksgenossen: Vorbeugen ist besser als heilen! Dieser Satz hat bei der essentiellen Hypertonie seine bevorrechtigte Gültigkeit, da der Bedrohte oder Frühgeschädigte verhältnismäßig leicht herauszustellen ist. Bei der Häufigkeit des Vorkommens ist eine weitere Anzeige zu prophylaktischem Handeln gegeben. In dieser Richtung wurden nun auch schon vielfach Stimmen erhoben. So schreibt Westphal: „Soviel muß jedoch auch hier klar gesagt werden: es wäre für die Deutsche Aerzteschaft eine dankbare Aufgabe, besonders in den Gegenden Deutschlands mit einer Bevölkerung von mehr pyknischem Habitus, mit Neigung zu früher Hypertonie und Schädigungen an Herz und Niere sich energisch dafür einzusetzen, daß weniger Fleisch, weniger Fett und weniger Eier gegessen würden, und an Stelle dessen eine mehr vegetabilische Kost. Unter gleichzeitigem Eintreten für vermehrten Anbau von Gemüse, Salat und Obst und eine stärkere Verbilligung dieser Vegetabilien, wäre das eine Aufgabe, die sowohl für die Erhaltung der Arbeitskraft des Einzelnen als auch volkswirtschaftlich durch Verbilligung und Ermöglichung einer weitgehenden Ernährung aus dem eigenen Lande unserem Vaterland nur nützlich wäre. Denn pflanzliches Eiweiß und pflanzliches Kohlehydrat zur Schweinemast benutzt, ergeben bekanntlich auch einen viel geringeren Effekt für die menschliche Ernährung, wie bei direktem Verbrauch durch den Menschen."

Auch O. Müller fordert, daß Nachkommen aus Apoplektikerfamilien sich einer gewissen Mäßigung in ihrer Lebensweise und in ihrem Kräfteverbrauch befleißigen. „Vorwiegend lacto-vegetabile Kost, Fernhaltung von Kulturgiften, relativ ruhige und vor allem regelmäßige Lebensweise dürften da manchen Schaden wenigstens zeitlich aufhalten." Für die praktischen Aerzte ergäbe sich ein dankbares Betätigungsfeld, fördernd im Dienste der Volksgesundheit zu wirken, gemäß der Sendung des nationalsozialistischen Arztes, der bei seiner ihm vom Staat aufgetragenen gesundheitlichen Betreuung des deutschen Volkes nicht nur Kranke behandeln, sondern auch im Sinne der Vorsorge Gesunde und Gefährdete rechtzeitig beraten soll.

Literatur:

1. Anselmino, K. J. u. F. Foffmann: Die Wirkstoffe des Hypophysenvorderlappens, aus Neue Deutsche Klinik, Bd. 15. Berlin und Wien 1938.
2. Bayer: Ueber den Einfluß bestimmter Kostart im Tierversuch. Ztschr. exp. Mediz. 59, 157, 1928 (I. Mittlg.: Einfluß auf den Blutdruck).
3. Becher, Bohnenkamp, Heilmeyer, Henning, Hoff, Hülse, Schoen, Sturm: Lehrbuch der spez. pathologischen Physiologie, Jena 1935.
4. Berg, R.: Eiweißbedarf und Mineralstoffwechsel bei einfachster Ernährung, Leipzig 1931.
5. — —: Wiener Kl. Wschr. 1937, I, 72.
6. Bergmann, G. v.: Lehrbuch der inneren Medizin, Berlin 1934.
7. — —: Die Blutdruckkrankheit als Problem, Jahreskurse f. ärztl. Fortb., 1924, Heft 2.
8. Bickel: Berl. kl. Wschr. 1917, Nr. 23, 54, 74, 75, 76.
9. Bienstock: Münchn. med. Wschr. 1932, Nr. 3, 10.
10. Bircher-Benner, M.: Salzlose Kost. Der Wendepunkt, 1936, Heft 1, S. 29.
    — —: Ernährungskrankheiten, Bd. 2. Basle, Leipzig, Wien, 1932.
    — —: Ernährungskrankheiten, Bd. 2. Basel, Leipzig, Wien, 1932.
    — —: Vegetabile Heilkost, aus Neue Dtsch. Klin. Ergänz.-Bd. I, S. 109.
    — —: Rohkostkuren und ihre Indikationen, Therapie d. Gegenw. 1934, H. 8.
11. Bohn, H.: Die Bedeutung vasoaktiver Stoffe im Blute für den Hochdruck. Verhandl. der Dtsch. Ges. für Kreislaufforsch. 1932, S. 112.
12. Bohnenkamp: Ueber die Blutdruckerhöhung und ihre Behandlung. Dtsch. med. Wschr. I, 85 (1937).
13. Bommer, S.: Dtsch. med. Wschr. 1934, 20, S. 735.
14. Brauchle, A.: Handbuch der Naturheilkunde, Leipzig 1933.
15. Brauchle-Grote: Ergebnisse aus der Gemeinschaftsarbeit von Naturheilkunde und Schulmedizin, Leipzig 1938 u. 1939.
16. Eimer: Zeitschr. f. Ernährung, 1933, 3, S. 193.
    Eimer u. Paul: Der Eiweißstoffwechsel unter Rohkost bei gleichzeitigem sportl. Training, Ztschr. f. ekp. Med. 1932, 81, 703.
17. Enoch: Arznei-, Balneo- und Diättherapie der Hypertonie, aus Verhdlg. d. Dtsch. Ges. f. Kreislaufforsch. 1932, 105.
18. Ernst: Die Capillaren des Menschen, Neue Dt. Klin., Bd. 13, 1935.
19. Eppinger, Kisch u. Schwarz: Das Versagen des Kreislaufs. Berlin, J. Springer, 1924.
20. Gänsslen, M.: Ueber den Gefäßaufbau gesunder und kranker Nieren. Verhdlg. d. Dtsch. Ges. f. inn. Med. 1930.

21. Glatzel, H.: 1935, 443, Hippokrates.
— —: Das Kochsalz und seine klin. Bedeutung, Erg. inn. Med. 1937.
22. Grüber, Gg. B.: Ueber die sogenannten Alters- und Abnutzungserscheinungen an den Gefäßen, aus den Verhandlungen der Ges. f. Kreislaufforsch., 2. Tagung, S. 9.
23. Grober u. Mitarbeiter: Physikal. Therapie, Jena 1934.
24. Grote, L. R.: Das Fasten als klin. Behandlungsverfahren, 1937, Bd. 14, Neue Deutsche Klinik.
— —: Die Bedeutungsdiagnostik d. Blutdrucks, Med. Klin., 1937, 49/50.
25. — —: Die Bereicherung der klinischen Therapie durch Verfahren der Naturheilkunde, Erg. inn. Med. und Kinderheilkunde 1936, 50 u. 73.
26. Hantschmann: Vasokonstriktorisch wirksame Stoffe u. arterieller Hochdruck, Erg. inn. Med. u. Kinderheilkde. 49, 311 (1935).
27. Heinsen u. Wolf: Der Einfluß körpereigener Substanzen auf den Blutdruck beim Menschen, Ztschr. Klin. Med., Bd. 127, S. 1, 1935.
28. Heupke u. Thiel: Untersuchungen über die Ausnützung von Rohkost, Arch. f. Verdauungskrankh. Heft 1, 52, 1932.
29. Hindhede, Z.: Ernährung, 1, 145, 1931.
30. — —: Gesundheit durch einfache und richtige Ernährung, Leipzig, J. A. Barth, 1935.
31. Hübener u. O. Müller: Ueber Hypertonie, Dtsch. Arch. f. klin. Med 1925, Bd. 149.
32. Kalk u. Nissen: Arch. f. Verdauungskrankh. 49, 129—145, 1931.
33. Kahler, H.: Die Blutdrucksteigerung, ihre Entstehung und ihr Mechanismus, Erg. inn. Med. 25, 265, 1924.
34. Kaunitz, H.: Transmineralisation und veget. Kost, Erg. inn. Med. u. Kinderheilkde., Bd. 51, S. 218, 1936.
35. Krapf, E.: Ueber zerebrale Störungen bei Hypertonikern, aus Verh. d. Dtsch. Ges. f. Kreislaufforsch., V. Tagung, 1932, S. 131.
36. Kötschau, K.: Zum Aufbau einer biolog. Medizin, 1935, Stuttgart.
37. v. Krehl, L.: Behandlg. inn. Krankheiten, S. 144 ff., Berlin 1934.
38. Kylin: Die Hypertoniekrankheiten, Berlin 1930.
39. Mackenzie, J.: Lehrbuch der Herzkrankheiten, Berlin 1923.
40. Malten, H.: Physiatrie, Naturärztl. Rundschau, 1932, H. 4 u. 6.
41. Martini: P.: Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1938, Bd. 183, 109.
42. — —: Münchn. med. Wschr. 1938, II, 1409.
43. Munk: Med. Klinik, 1937, II, 1192.
44. Müller, O.: Die Kapillaren der menschl. Körperoberfläche in gesunden und kranken Tagen, Stuttgart 1922.
45. — —: Die Blutdruckkrankheit in Schwaben, aus Verhandlg. der Dtsch. Ges. für Kreislaufforsch. 1932, S. 9.
46. — — u. W. Parrisius: Die Blutdruckkrankheit, Stuttgart 1932.
47. Müller, F. v.: Münchn. med. Wschr. 1923, 1.
48. Möller, S.: Durch Diätkuren in chron. Krankheiten zur Gesundheit, Leipzig 1938.
49. — —: Ueber Ernährungsbehandlung chron. Krankh., Dresden 1937.
50. v. Noorden: Alte und neuzeitliche Ernährungsfragen, Berlin 1931.
51. Nonnenbruch: Dtsch. med. Wschr. 1937, I, 89.
52. Pal, J.: Med. Welt, 1935, Nr. 29.
53. Pezold, F.: Dtsch. med. Wschr. 1938, 1049.
54. Raab, W.: Der zentralnervöse Mechanismus der essent. Hypertonie, Verh. der Dtsch. Ges. für Kreislaufforsch. 1932, S. 141.
55. — —: Die zentrogenen Formen des arteriellen Hochdrucks, Erg. inn. Med. u. Kinderheilkde. 1934, Bd. 46, S. 452.

56. Raab u. Friedmann: Klin. Wschr. 1936, II, 1159.
57. — — „ — —: Ztschr. klin. Med. 1936, Bd. 130, S. 505.
58. Saile: Der Einfluß der fleischlosen Ernährungsweise auf den Blutdruck, Inaug.-Diss. 1929, Tübingen.
59. Siebeck: Klin. Wschr. 1925, 5.
60. Steinke, F.: Med. Welt, 1937, 47.
61. — —: Hippokrates, 1938, 15.
62. Strauss, L. H.: Nikotinwirkungen und -schädigungen, Erg. inn. Med. u. Kinderheilkde., Bd. 52, S. 375.
63. Volhard, F.: Die doppelseitigen hämatog. Nierenerkrankungen, Handb. d. inn. Med., Bd. 6, Teil I, Berlin 1931.
64. — —: Neue Deutsche Klinik, Bd. 8, Berlin-Wien 1931.
65. — —: Klin. Wschr. 1936, II, 1745.
66. — — u. Borkelch: Die kochzalzfreie Krankenkost, Leipzig 1937.
67. Schenk, E. G. u. H. E. Meyer: Das Fasten, Stuttg. u. Leipzig 1938.
68. Vogel-Berg: Die Grundlagen einer richtigen Ernährung, Dresden 1930.
69. Weitz, W.: Zur Aetiologie der genuinen oder vaskulären Hypertension, Zeitschr. für klin. Med. 1923, 96.
70. — —: Die Vererbung innerer Krankheiten, Stuttgart 1936.
71. Westphal, K. u. Ch. Sievert: Ueber den Reizstoff der genuinen Hypertension, Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 133, S. 223, 248, 261, 277, 291, 311, 342, Berlin 1938.
72. Wenckebach, K. F.: Herz- und Kreislaufinsuffizienz, Dresden u. Leipzig 1924.

Lebenslauf.

Ich wurde am 21. November 1906 als Sohn des damaligen Postschaffners Johann Wilhelm Ruppert und seiner Ehefrau Maria Katharina, geb. Hartmann, zu Hochhausen an der Tauber geboren.

Im Anschluß an die Grundschule besuchte ich die humanistischen Gymnasien in Tauberbischofsheim und Mannheim. Aus familiären Gründen war ich veranlaßt, die Mittelschulbildung abzubrechen, um Kaufmann zu werden. Die kaufmännische Laufbahn setzte ich im Studium an der Handelshochschule zu Mannheim mit dem Ziel des Handelslehrer-Diploms fort. Zwischenzeitig hatte ich mich im Selbstunterricht zum Gymnasialabitur vorbereitet und mich als Extraneer mit Erfolg der Reifeprüfung am Karl-Friedrich-Gymnasium in Mannheim unterzogen. Das nun folgende Medizinstudium führte mich an die Universitäten Heidelberg, Jena und Königsberg, wo ich mich 1938 dem Medizinischen Staatsexamen unterzog; meine Tätigkeit als Medizinalpraktikant absolvierte ich am Prießnitz-Krankenhaus in Berlin-Glasow und am Allgemeinen Krankenhaus der Stadt der Reichsparteitage Nürnberg. Hier bin ich z. Zt. als Assistent an der II. medizinischen Klinik tätig.